

TUGAS AKHIR

**PENGARUH DISTRIBUTOR UDARA PADA TUNGKU
GASIFIKASI *UPDRAFT***



Disusun Sebagai Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:
JOKOR BURHANTORO
D20090079

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul: **"PENGARUH DISTRIBUTOR UDARA PADA TUNGKU GASIFIKASI *UPDRAFT*"**, yang dibuat untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapat gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Surakarta,

2016

Yang menyatakan,



JOKOR BURHANTORO

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul **"PENGARUH DISTRIBUTOR UDARA PADA TUNGKU GASIFIKASI UPDRAFT"**, telah disetujui oleh Pembimbing dan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : Jokor Burhantoro

NIM : D20090079

Disetujui pada :

Hari : Selasa, 3 Mei 2016

Tanggal :

Pembimbing Utama



Subroto, Ir. MT

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul **"PENGARUH DISTRIBUTOR UDARA PADA TUNGKU GASIFIKASI *UPDRAFT*"**, telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan sah untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : **JOKOR BURHANTORO**

NIM : **D20090079**

Disahkan pada :

Hari : *Selasa*

Tanggal : *3 Mei 2016*

Tim Penguji :

Ketua : Subroto, Ir, MT

Anggota I : Ir. Tri Tjahjono, MT

Anggota II : Nurmuntaha A N, ST, Pg, Dip



Dekan,



[Signature]
Sri Sunarjono, Ir. MT., Ph.D.

Ketua Jurusan,



Tri Widodo B R, ST., M.Sc., Ph.D.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN

Jl. A. Yani Pabelan Kartasura Tromol Pos 1 Surakarta 57102 Telp. (0271) 717417 Ext. 212, 213, 225, 253 Fax. 620271, 715448, 730280
E-mail : ft-ums@ums.ac.id Website : <http://www.ums.ac.id>

Nomor : 399/A.3-II/TM/TA/XI/2015
Lampiran : 2 lembar
Hal : Permintaan Soal dan
Bimbingan Tugas Akhir (TA)

23 NOPEMBER 2015

Kepada Yth.
Subroto, Ir, MT

Dosen Jurusan Teknik Mesin – UMS
di – Surakarta.

Assalamu 'alaikum W'r. W'b.

Ba'da, salam dan bahagia, guna melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar kesarjanaan Strata – 1 Program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, maka dengan ini kami sampaikan permohonan untuk memberikan soal dan bimbingan Tugas Akhir kepada mahasiswa :

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Ichsanudin toha | D200090048 |
| 2. Jokor burhantoro | D200090079 |

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum W'r. W'b.

Ketua Jurusan TM,

(Tri Widodo Besar Riyadi, ST, MSc, Ph.D)

LEMBAR MOTTO

Imagination is more important than knowledge.

(Albert Einstein)

*Not everything that is faced can be changed,
but nothing can be changed until it is faced*

(James Baldwin)

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan menyempurnakan kinerja tungku gasifikasi updraft dengan menambahkan distributor udara ,guna untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, membandingkan waktu penyalaan, temperatur nyala api dan nyala efektif.

Penelitian ini dilakukan dengan menguji kinerja tungku gasifikasi updraft dengan menggunakan distributor udara. Setiap distributor memiliki diameter pipa 30 mm dan diameter lubang pada sisi-sisinya 10 mm, perbedaan setiap distributor adalah tipe 1 dengan panjang 200 mm jumlah lubang 55, tipe 2 dengan panjang 400 mm jumlah lubang 110 sedangkan tipe 3 dengan panjang 600 mm jumlah lubang 165.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tungku tanpa distributor penyalaan awal selama 6 menit dengan temperatur 565°C sedangkan dengan distributor tipe 1 penyalaan awal 6 menit dengan temperatur 460°C, tipe 2 penyalaan awal 5 menit dengan temperatur 630°C, tipe 3 penyalaan awal 4 menit dengan temperatur 576°C. Temperatur pembakaran tertinggi tanpa distributor udara 790°C, dengan distributor tipe 1 temperatur pembakaran 760°C, tipe 2 dengan temperatur 861°C, dan tipe 3 menghasilkan temperatur pembakaran 907°C. Nyala efektif tanpa distributor menyala selama 23 menit dengan distributor tipe 1 menyala 21 menit, tipe 2 selama 20 menit, tipe 3 selama 19 menit.

Kata kunci: Gasifikasi, distributor, tungku updraft, sekam padi

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, sungguh segala puji hanya teruntuk hanya Allah sang pencipta alam semesta. Dengan segala izinNya sehingga penyusunan laporan penelitian ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir berjudul "Pengaruh Distributor Udara Pada Tungku Gasifikasi Updraft" dapat terselesaikan atas dukungan dari beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan keikhlasan hati ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sri Sunarjono, Ir. MT., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Tri Widodo BR,. ST., M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Subroto, Ir, MT., ,selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
4. Bapak, ibu, kakak dan adik tercinta sebagai orang terdekat, yang senantiasa memberikan dukungan baik moral maupun spiritual dalam keadaan apapun.
5. Keluarga besar Lembaga Pers Mahasiswa Pabelan UMS sebagai wadah untuk belajar berorganisasi, menempa diri agar menjadi manusia yang dapat berkomunikasi dengan baik.
6. Semua Dosen Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang tidak bisa disebut satu-persatu, yang telah memberikan banyak pencerah
7. Rekan-rekan Teknik Mesin UMS angkatan 2010 khususnya serta semua rekan Teknik Mesin dari berbagai angkatan yang tidak bisa disebut satu-persatu yang telah membantu.

menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca akan diterima dengan senang hati.

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Surakarta, Desember 2015

Penyusun